



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 023 458 A1** 2008.11.20

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 023 458.0**

(22) Anmeldetag: **19.05.2007**

(43) Offenlegungstag: **20.11.2008**

(51) Int Cl.⁸: **E05B 9/04** (2006.01)

E05B 9/08 (2006.01)

E05B 17/20 (2006.01)

(71) Anmelder:
**Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG, 42551
 Velbert, DE**

(74) Vertreter:
Buse, Mentzel, Ludewig, 42275 Wuppertal

(72) Erfinder:
Habecke, Matthias, 45529 Hattingen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu
 ziehende Druckschriften:

DE 197 49 329 C1

DE 196 39 251 C1

DE 196 39 248 C1

DE 44 10 783 C1

DE 103 46 956 B3

DE 196 04 350 A1

DE 44 08 910 A1

DE 699 07 311 T2

US 69 78 645 B2

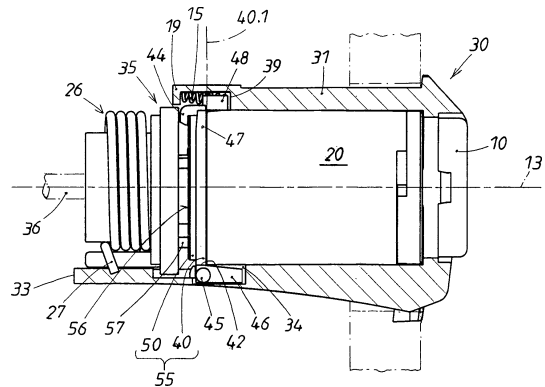
EP 07 69 597 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Schließzylinder für insbesondere in einem Fahrzeug ausführbare Funktionen**

(57) Zusammenfassung: Um eine Schlüsseldrehung eines Schließzylinders auf ein Abtriebsglied in einem Schließzylinder nur bei eingestecktem ordnungsgemäßem Schlüssel zu ermöglichen, aber im Überlastfall zu verhindern, ist dazwischen eine Überlastsperrung angeordnet. Das Abtriebsglied soll nämlich nur bei dem richtigen Schlüssel Funktionen im Fahrzeug auslösen. Der Übergang zwischen dem Normal- und Überlastfall wird durch ein Grenz-Drehmoment bestimmt. Um den Schließzylinder zu verbessern, wird vorgeschlagen, einen Ausrückhebel im Zylindergehäuse schwenkzulagern, der in einer von der Längsachse des Schließzylinders bestimmten Radialebene zwischen zwei Schwenklagen verstellbar ist. Ein zur Überlastsperrung gehörender Rastnocken ist am freien Armende des Ausrückhebels angeordnet. Beim Verschwenken des Ausrückhebels wird ein Mitnehmer mitverschwenkt, der einen Kupplungsteil aufweist, der nur im Normalfall in einem Gegenkupplungsteil des Zylinderkerns eingreift. Der Ausrückhebel und der Mitnehmer bilden eine gemeinsame Schwenkeinheit. Wenn der Überlastfall vorliegt, wo eine gewaltsame Drehung des Zylinderkerns erfolgt, ist der Mitnehmer vom Zylinderkern entkuppelt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf einen Schließzylinder der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art. Die dort vorgesehene Überlastsperre soll den Schließzylinder vor Beschädigungen schützen, wenn unberechtigte Personen mittels eines Einbruchswerkzeuges gewaltsame Drehungen am Zylinderkern ausführen. Die Überlastsperre spricht auf ein bestimmtes Grenz-Drehmoment an. Im Normalfall, bei einer Drehung des Zylinderkerns mittels des ordnungsgemäßen Schlüssels, wird das Drehmoment auf ein Abtriebsglied des Schließzylinders übertragen, welches die gewünschten Funktionen im Fahrzeug ausführt. Wenn aber durch gewaltsame Drehung ohne Schlüssel das Grenz-Drehmoment überschritten wird, gelangt die Überlastsperre in einen Überlastfall, wo durch inneres Entkuppeln das Drehmoment nicht zum Abtriebsglied des Schließzylinders gelangt. Dann wird keine Funktion im Fahrzeug ausgeführt. Der Zylinderkern befindet sich zusammen mit der mit ihm drehfesten Lagerhülse im Leerlauf.

[0002] Die DE 38 27 418 C2 zeigt einen solchen Schließzylinder. Hier besteht die Überlastsperre aus einer Ausrückhülse mit einer zwar axialfest aber drehbar damit verbundenen Schiebeklaue. Die Schiebeklaue besitzt einen Kupplungsteil, der in einen Gegenkupplungsteil des Schließzylinders durch Federkraft eingreift. Zwischen der Ausrückhülse und einer Lagerhülse liegen profilierte Rastnocken und gegenprofilerte Rastvertiefungen, durch welche die Ausrückhülse zwischen ihrer Normalposition und Überlastposition parallel verschoben wird. Eine Wendelfeder umschließt ein Kernstück des Abtriebsglieds und der Schiebeklaue und sorgt für einen allseitigen Andruck zwischen einem Innenflansch der Ausrückhülse an einem Außenflansch der Schiebeklaue. Dadurch wird auch die Schiebeklaue beim Übergang vom Normalfall in den Überlastfall parallel verschoben.

[0003] Bei dem bekannten Schließzylinder müssen aus Platzgründen die zum Entkuppeln des Mitnehmers gegenüber dem Schließzylinder wirksamen Rastnocken und Rastvertiefungen zwischen dem Ausrückglied und der Lagerhülse klein gehalten werden. Deshalb ergeben sich unterschiedliche Grenz-Drehmomente bei der Fertigung der bekannten Schließzylinder. Die Streuung dieser Werte erschwert es, eine Garantie auf die Funktionssicherheit des Schließzylinders zu geben.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen funktionssicheren Schließzylinder der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art zu entwickeln, dessen Überlastsperre verbessert ist. Dies wird durch die in Anspruch 1 angeführten Maßnahmen erreicht, denen folgende besondere Bedeutung

zukommt.

[0005] Als Ausrückglied verwendet die Erfindung einen Ausrückhebel der an seiner einen Umfangsstelle im Zylindergehäuse schwenkgelagert ist. Beim Übergang zwischen dem Normal- und Überlastfall wird der Ausrückhebel in einer Axialebene zwischen zwei Schwenklagen überführt. Der Ausrückhebel ist mit dem Mitnehmer zu einer gemeinsam schwenkbeweglichen Schwenkeinheit zusammengefasst. Der Rastnocken bzw. die Rastvertiefung sitzt an einer Umfangsstelle, die der Schwenklagerstelle des Ausrückhebels gegenüberliegt. Die Schwenklagerstelle wird bei der Umsteuerung zwischen dem Normalfall und dem Überlastfall ortsfest gehalten, weshalb an der gegenüberliegenden Umfangsstelle mehr Platz verbleibt. Dadurch kann bei gegebenem Platz im Schließzylinder die axiale Höhe des Rastnockens und der Rastvertiefung größer ausgebildet werden als bei dem bekannten, parallel verschieblichen Ausrückglied. Wegen der größeren Ausbildung spielen die Toleranzen bei der Fertigung eine geringere Größe. Deshalb ist das Grenz-Drehmoment bei der Erfindung nahezu konstant.

[0006] Weitere Maßnahmen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen. In den Zeichnungen ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:

[0007] [Fig. 1](#), in einem Teil-Längsschnitt den erfindungsgemäßen Schließzylinder im Normalfall der Überlastsperre,

[0008] [Fig. 2](#) einen zu [Fig. 1](#) analogen Längsschnitt des Schließzylinders im Überlastfall der Überlastsperre,

[0009] [Fig. 3](#) in perspektivischer Explosionsdarstellung, die in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigten Bestandteile des Schließzylinders mit Blick auf das äußere Stirnende des Zylinderkerns, wobei nur die eine Hälfte eines Zylindergehäuses gezeigt ist,

[0010] [Fig. 4](#) eine zu [Fig. 3](#) analoge perspektivische Explosionsdarstellung der Bestandteile, aber mit Blick auf das Innenende der Baugruppe,

[0011] [Fig. 5](#) eine perspektivische Darstellung der in [Fig. 1](#) gezeigten Bauteile des Schließzylinders, dessen Zylindergehäuse in zwei Gehäuseschalen längsgeteilt ist, von denen die eine weggelassen wurde, und

[0012] [Fig. 6](#) eine zu [Fig. 5](#) analoge perspektivische Darstellung, wo beide Gehäuseschalen des Zylindergehäuses miteinander verbunden sind.

[0013] Der Schließzylinder umfasst zunächst einen

Zylinderkern **10**, der einen Schlüsselkanal **12** zum Einstecken eines nicht näher gezeigten Schlüssels aufweist. Der Zylinderkern **10** umfasst nicht näher gezeigte Kammern für Zuhaltungen, die normalerweise in Sperreingriff mit einer Lagerhülse **20** stehen. Der Zylinderkern **10** ist in der Lagerhülse **20** drehgelagert. Durch den eingesteckten Schlüssel werden die Zuhaltungen zurückgestellt, womit der Zylinderkern **10** in der Lagerhülse **20** mittels des Schlüssels gedreht werden kann.

[0014] Die Lagerhülse **20** ist in einem Zylindergehäuse **30** axialfest drehgelagert, welches aus zwei Gehäuseschalen **31**, **32** besteht. Im Normalfall wird aber die im Zylindergehäuse **30** drehbare Lagerhülse **20** durch eine Überlastsperre **25** unverdrehbar gehalten, solange auf den Zylinderkern ein Drehmoment ausgeübt wird, das unterhalb eines bestimmten Grenz-Drehmoments liegt. Die Bestandteile einer solchen Überlastsperre **25** sind am besten aus [Fig. 4](#) zu ersehen und umfassen folgende Bauteile.

[0015] Die Überlastsperre **25** umfasst zunächst ein Ausrückglied, welches bei der Erfindung als Ausrückhebel **40** ausgebildet ist. Das Ausrückglied ist nämlich an einer Umfangsstelle bei **42** im Zylindergehäuse **30** schwenkgelagert, wie [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen. Dieser Schwenklagerstelle **42** gegenüberliegend besitzt das Ausrückglied einen Rastnocken **41**, der aufgrund einer axialen, in Richtung der strichpunktiierten Längsachse **13** weisenden Federbelastung **16** bestrebt ist, in eine Rastvertiefung **21** am inneren Stirnende **22** der Lagerhülse **20** einzugreifen. Der Ausrückhebel **40** ist in noch näher zu beschreibender Weise stets unverdrehbar im Lagergehäuse **30** positioniert, weshalb durch den Eingriff des Rastnockens **41** in der Rastvertiefung **21** auch die Lagerhülse **20** im Normalfall unverdrehbar gehalten wird.

[0016] Im Normalfall, wenn die Überlastsperre **25** wirksam ist, kann also eine Drehung des eingesteckten Schlüssels vom Zylinderkern **10** auf ein Abtriebsglied **35** übertragen werden, welches, wie [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen, am Innenende des Gehäuses **30** drehgelagert ist. Eine Drehung des Abtriebsglieds **35** wird über eine daran angeschlossene Welle **36** an ein Funktionsglied im Fahrzeug übertragen, z. B. ein Fahrzeug-Schloss, um dort die gewünschten Funktionen im Fahrzeug auszuführen.

[0017] Für die Übertragung der Drehung besitzt der Zylinderkern **10** ein am besten aus [Fig. 4](#) erkennbares abgesetztes Zylinder-Innenende **14**, welches im Normalfall mit einem Mitnehmer **50** gekuppelt ist. Diese Kupplung besteht aus einem Kupplungsteil **51**, der im Normalfall mit einem Gegenkupplungsteil **11** des Zylinderkerns **10** in Eingriff steht. Im Ausführungsbeispiel der Erfindung wird der Kupplungsteil von einem Radialvorsprung **51** ausgebildet, der, wie am besten aus [Fig. 3](#) zu erkennen ist, ins Ringinnere

52 des hier als Kreisring ausgebildeten Mitnehmers **50** weist. Der Gegenkupplungsteil besteht aus einer am besten aus [Fig. 4](#) erkennbaren Axialnut **11** im abgesetzten Zylinder-Innenende **14**. Der Mitnehmer **50** liegt dem Ausrückhebel **40** an, der seinerseits als Kreisring ausgebildet ist. Wie am besten [Fig. 3](#) erkennen lässt, besitzt der Kreisring des Mitnehmers **50** zunächst ein nach außen weisenden Radialflansch **53**, der im Montagefall am Kreisring vom Ausrückhebel **40** anliegt, wie es die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen. Am Radialflansch **53** des Mitnehmers **50** gibt es aber auch einen Axialkragen **54**, der im Montagefall in die aus [Fig. 3](#) erkennbare Ringöffnung **43** des kreisförmigen Ausrückhebels eingreift.

[0018] Die im Normalfall von der Schlüsseldrehung bewirkte Drehung des Mitnehmers **50** wird über zwei miteinander stets in Eingriff stehende Verbindungsmittel **57**, **37** auf das Abtriebsglied **35** übertragen. Als erstes Verbindungsmittel besitzt der Mitnehmer **50** drei parallel zur Längsachse **13** verlaufende Stege **57**, die an der inneren Stirnfläche vom Ringkörper des Mitnehmers **50** abragen. Die zweiten Verbindungsmittel bestehen aus achsparallel verlaufenden Löchern **37** im Abtriebsglied **35**, wie [Fig. 3](#) zeigt. Im vorliegenden Fall sind die Stege **57** nicht nur im Normalfall, sondern auch im Überlastfall mit den Löchern **37** des Abtriebsglieds **35** in Eingriff.

[0019] Das Abtriebsglied **35** ist bestrebt, mittels einer sogenannten Impulsfeder **26**, die aus [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zu erkennen ist, in eine definierte Nullstellung bezüglich des Zylindergehäuses **30** zu gelangen. Dazu besitzt die Impulsfeder **26** zwei Schenkel **27**, **28**, die einerseits einen Axialfinger **38** vom Abtriebsglied **35** und andererseits einen am besten aus [Fig. 6](#) erkennbaren Steg **33** zwischen sich fassen. Nach einer Schlüsseldrehung, die nur im Normalfall möglich ist, wird daher das Abtriebsglied wieder in seine Ausgangs-Drehposition zurückbewegt und nimmt dadurch auch den Zylinderkern **10** in eine entsprechende Nullstellung mit.

[0020] Das Hakenstück **44** umgreift den Kreisring des Mitnehmers **50** im Umfangsbereich radial und hintergreift ihn im Montagefall, wie [Fig. 1](#) zeigt, an seiner inneren Stirnfläche **56**. So entsteht aus dem Ausrückhebel **40** und dem Mitnehmer **50** eine gemeinsam schwenkbewegliche Einheit **55**. In dieser Schwenkeinheit **55** ist aber, wie schon erhoben wurde, der Mitnehmer **50** bezüglich des Ausrückhebels **40** verdrehbar. Im Normalfall wird der Ausrückhebel **40**, und damit die ganze Schwenkeinheit **55**, in einer aus [Fig. 1](#) ersichtlichen ersten Schwenklage gehalten, die durch eine Hilfslinie **40.1** markiert ist. Dann liegt die bereits genannte Kupplung zwischen dem Rastnocken **41** und der Rastvertiefung **21** vor. Diese erste Schwenklage kann daher als „Kupplungs-Schwenklage“ bezeichnet werden. Zwischen dem Ausrückhebel **40** und dem Mitnehmer **50** be-

steht eine axialfeste Verbindung, die aus einem Hakenstück **44** besteht.

[0021] Wie [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen, ist die an der Schwenklagerstelle **42** befindliche Schwenkachse **45** vom Ausrückhebel **40** senkrecht und in Radialabstand von der Längsachse **13** des Schließzylinders angeordnet. Zur Schwenklagerung dient ein Lagerstück **46**, welches in einer radialen Aussparung **34** vom Zylindergehäuse **30** eingefügt ist. Die Einbaulage des Lagerstücks **46** wird, wie [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) zeigen, von der Umfangsfläche der Lagerhülse **20** in der Aussparung **34** gesichert. Das erleichtert die Montage des erfindungsgemäßen Schließzylinders.

[0022] Der Schwenklagerstelle **42** gegenüberliegend, also am in [Fig. 4](#) gezeigten freien Armende **47** des Ausrückhebels **40**, befindet sich außer dem bereits erwähnten Rastnocken **41** ein Führungsstück **48**. Dieses Führungsstück **48** greift im aus [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) ersichtlichen Montagefall in eine innere Ausnehmung **39** des Zylindergehäuses **30** ein. Das Führungsstück **48** und die Gehäuse-Ausnehmung **39** sorgen beim Verschwenken des Ausrückhebels **40** für eine Schwenkführung. Sowohl durch das Führungsstück **48** als auch durch die Schwenkachse **45** am Lagerstück **46** wird die bereits erwähnte drehfeste, aber schwenkbewegliche Führung des Ausrückhebels **40** im Zylindergehäuse **30** erreicht.

[0023] Die vorbeschriebene axiale Federbelastung **16** greift nur am freien Armende **47** des Ausrückhebels **40** an. Dazu dient eine Druckfeder, die gemäß [Fig. 1](#) in der vorerwähnten inneren Ausnehmung **39** im Gehäuse **30** angeordnet ist. Die Druckfeder stützt sich einerseits am inneren axialen Ende der Ausnehmung **39** ab und andererseits an einer am besten aus [Fig. 4](#) entnehmbaren Stützstelle **17** am freien Armende **47** des Ausrückhebels **40**. Diese Stützstelle **17** ist in das vorerwähnte Führungsstück **48** integriert. Dort befindet sich eine Aufnahme **18**, wie [Fig. 4](#) verdeutlicht, welche wenigstens ein Teilstück der Druckfeder **15** aufnimmt. Die Aufnahme **18** kann sich teilweise aber auch im Hakenstück **44** fortsetzen. Das Führungsstück **48** ist eine Nase, die im Umfangsbereich vom Ringkörper des Ausrückhebels **40** angeordnet ist und bezüglich einer vom Ringkörper des Ausrückhebels **40** bestimmten Hebelebene rechtwinkelig abragt. An der vom Führungsstück **48** erzeugten Nase ist auch der Rastnocken **41** angeformt, der zur Überlastsperre gehört. Auch das Hakenstück **44** ist im Bereich der Nase angeordnet, verläuft aber zum Rastnocken **41** entgegengerichtet.

[0024] Ein Überlastfall liegt vor, wenn durch Einbruchswerkzeuge od. dgl. auf den Zylinderkern ein Drehmoment ausgeübt wird, das oberhalb des oben erwähnten Grenz-Drehmoments liegt. Der Rastnocken **41** und/oder die Rastvertiefung **21** sind nämlich axial profiliert, wodurch zwischen ihnen Aufaufschrä-

gen entstehen. Wenn der Schlüssel nicht im Zylinderkern steckt, sind die nicht näher gezeigten Zuhaltungen im Zylinderkern **10** in Eingriff mit Sperrnuten der Lagerhülse **20**. Dann ist der Zylinderkern **10** mit der Lagerhülse **20** drehfest, wodurch beide Bauteile **10**, **20** mittels des Einbruchswerkzeugs gemeinsam im Zylindergehäuse **30** gedreht werden. Dabei sorgen die Aufaufschrägen dafür, dass der Rastnocken **41** aus der Rastvertiefung **21** gegen die Federbelastung **16** herausgedrückt wird. Das freie Armende **47** des Ausrückhebels **40** wird aus einer Kuppplungs-Schwenklage **40.1** von [Fig. 1](#) in eine durch die Hilfslinie **40.2** in [Fig. 2](#) veranschaulichte zweite Schwenklage überführt, weil der Ausrückhebel **40** mit seinem Rastnocken **41** über die Aufaufschrägen aus der Rastvertiefung **21** der Lagerhülse **20** herausgefahren. Die zweite Schwenklage **40.2** ist also die Entkuppplungs-Schwenklage des Ausrückhebels **40**.

[0025] In der Entkuppplungs-Schwenklage **40.2** wird aber wegen der Schwenkeinheit **55** auch der Mitnehmer **50** mitverschwenkt, mit der Folge, dass sein Kuppplungsteil **51** vom Gegenkuppplungsteil **11** des Zylinderkerns **10** entkuppelt ist. Deswegen kann im Überlastfall eine gewaltsame Drehung des Zylinderkerns **10** nicht mehr über den Mitnehmer **50** auf das Abtriebsglied **35** übertragen werden. Im Überlastfall dreht sich der Zylinderkern und die damit drehfeste Lagerhülse **20** im Leerlauf bezüglich der entkuppelten Schwenkeinheit **55**. Das Abtriebsglied **35** bleibt in Ruhe. Durch die gewaltsamen Drehung des Zylinderkerns können dann keine Funktionen im Fahrzeug ausgelöst werden.

[0026] Im vorliegenden Fall ist der Winkel der Schlüsseldrehung vom Zylinderkern **10** durch Anschläge **23**, **24** am Abtriebsglied **35** begrenzt, die in [Fig. 3](#) zu erkennen sind. Diese Anschläge **23**, **24** werden von den Innenschultern eines radialen Ausschnitts **29** im Umfangsbereich des Abtriebsglieds **35** gebildet. Diesem Ausschnitt **29** ist, wie [Fig. 4](#) erkennen lässt, ein axialer Ausleger **19** zugeordnet, der am Gehäuse **30** sitzt. Unterhalb des Auslegers **19** befindet sich teilweise die innere radiale Ausnehmung **39** vom Gehäuse **30** für das Führungsstück **48**.

Bezugszeichenliste

10	Zylinderkern
11	Gegenkuppplungsteil, Axialnut in 13 (Fig. 4)
12	Schlüsselkanal (Fig. 3)
13	Längsachse
14	Zylinder-Innenende von 10 (Fig. 3 , Fig. 4)
15	Druckfeder von 25 (Fig. 4)
16	Federkraft von 40 , 55 , Federbelastung (Fig. 2)
17	Stützstelle für 15 (Fig. 4)
18	Aufnahme für 15 in 48 (Fig. 4)
19	axialer Ausleger an 30 (Fig. 4)
20	Lagerhülse

- 21 Rastvertiefung in 20
- 22 inneres Stirnende von 20 ([Fig. 4](#))
- 23 erster Anschlag von 35 für 19 ([Fig. 3](#))
- 24 zweiter Anschlag von 35 für 19 ([Fig. 3](#))
- 25 Überlastsperre ([Fig. 4](#))
- 26 Impulsfeder für 35
- 27 erster Schenkel von 26
- 28 zweiter Schenkel von 26
- 29 radialer Ausschnitt in 25 ([Fig. 3](#))
- 30 Zylindergehäuse
- 31 erste Gehäuseschale von 30
- 32 zweite Gehäuseschale von 30 ([Fig. 6](#))
- 33 axialer Steg an 30 ([Fig. 6](#))
- 34 Aussparung für 46 in 30 ([Fig. 1](#), [Fig. 2](#))
- 35 Abtriebsglied
- 36 Welle bei 35 ([Fig. 1](#), [Fig. 2](#))
- 37 zweites Verbindungsmittel an 35, Loch ([Fig. 3](#))
- 38 Axialfinger an 35 für 27, 28 ([Fig. 1](#), [Fig. 6](#))
- 39 innere Ausnehmung in 30 für 48 ([Fig. 1](#), [Fig. 2](#))
- 40 Ausrückhebel
- 40.1 Kupplungs-Schwenklage von 40
- 40.2 Endkupplungs-Schwenklage von 40
- 41 Rastnocken an 40
- 42 erste Umfangsstelle von 40, Schwenklagerstelle
- 43 Ringöffnung in 40 ([Fig. 3](#))
- 44 Hakenstück an 40 ([Fig. 4](#))
- 45 Schwenkachse zwischen 42, 40 ([Fig. 1](#), [Fig. 2](#), [Fig. 4](#))
- 46 Lagerstück für 40 ([Fig. 1](#), [Fig. 2](#), [Fig. 4](#))
- 47 freies Armende von 40 ([Fig. 2](#), [Fig. 4](#))
- 48 Führungsstück an 40 ([Fig. 1](#), [Fig. 2](#), [Fig. 4](#))
- 50 Mitnehmer
- 51 Kupplungsteil, Radialvorsprung
- 52 Ringinneres von 50, Ringöffnung ([Fig. 3](#))
- 53 Radialflansch von 50 ([Fig. 3](#))
- 54 Axialkragen von 50 ([Fig. 3](#))
- 55 Schwenkeinheit aus 40, 50 ([Fig. 1](#), [Fig. 2](#))
- 56 innere Stirnfläche von 50 ([Fig. 1](#), [Fig. 4](#))
- 57 erstes Verbindungsmittel an 50, Steg

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 3827418 C2 [[0002](#)]

Patentansprüche

1. Schließzylinder für insbesondere in einem Fahrzeug ausführbare Funktionen mittels eines zugeordneten ordnungsgemäßen Schlüssels, mit einem Zylinderkern (10) zum Einstecken des Schlüssels, um Zuhaltungen im Zylinderkern (10) aus ihrem Sperreingriff in einer Lagerhülse (20) zurückzustellen, wobei der Zylinderkern (10) in der Lagerhülse (20) und die Lagerhülse (20) in einem Zylindergehäuse (30) axialfest drehgelagert sind, mit einem zu einer Überlastsperre (25) gehörenden Ausrückglied, welches zwar unverdrehbar, aber axial beweglich im Zylindergehäuse (30) angeordnet ist, wobei das Ausrückglied im Normalfall, nämlich bis zu einem auf den Zylinderkern (10) ausgeübten bestimmten Grenz-Drehmoment, die Lagerhülse (20) in dem Zylindergehäuse (30) unverdrehbar festhält, weil ein profilierter Rastnocken (41) durch eine Federkraft (16) gegen eine gegenprofilierete Rastvertiefung (21) gedrückt wird, mit einem Mitnehmer (50), der mit dem Ausrückglied zwar gemeinsam axial beweglich, aber gegenüber dem Ausrückglied frei drehbar ist, wobei der Mitnehmer (50) einen Kupplungsteil (51) aufweist, der nur im Normalfall mit einem Gegenkupplungsteil (11) vom Zylinderkern (10) gekuppelt ist, aber im Überlastfall, nämlich bei einem auf den Zylinderkern (10) ausgeübten Drehmoment, das oberhalb des Grenz-Drehmoments liegt, der Mitnehmer (20) vom Ausrückglied axial bewegt wird, bis der Kupplungsteil (51) vom Gegenkupplungsteil (11) entkuppelt ist, und der Mitnehmer (50) mindestens im Normalfall zwar drehfest, aber axialbeweglich mit einem Abtriebsglied (35) des Schließzylinders verbunden (57, 37) ist, um die gewünschten Funktionen im Fahrzeug auszuführen, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Ausrückglied an seiner einen Umfangsstelle (42) an dem Zylindergehäuse (30) schwenkgelagert (Schwenklagerstelle 42) ist und daher als Ausrückhebel (40) fungiert, der in einer von der Längsachse (13) des Schließzylinders bestimmten Axialebene zwischen zwei Schwenklagen (40.1, 40.2) verstellbar ist, dass eine der Schwenklagerstelle (42) gegenüberliegende Umfangsstelle des Ausrückhebels (40) ein freies Armende (47) bildet, in dessen Bereich der Rastnocken (41) und die Rastvertiefung (21) zwischen dem Ausrückhebel (40) und der Lagerhülse (20) angeordnet sind, dass beim Verschwenken der Ausrückhebel (40) den Mitnehmer (50) mitverschwenkt und mit diesem eine gemeinsame Schwenkeinheit (55) bildet, dass in der ersten der beiden Schwenklagen (40.1) der Kupplungsteil (51) des Mitnehmers (50) mit dem Gegenkupplungsteil (11) des Zylinderkerns (10) ge-

kuppelt ist (Kupplungs-Schwenklage 40.1), was dem Normalfall der Überlastkupplung (55) entspricht, aber in der zweiten Schwenklage (40.2) entkuppelt ist (Entkupplungs-Schwenklage 40.2) und den Überlastfall der Überlastkupplung (55) erzeugt.

2. Schließzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zwischen dem Rastnocken (41) und der Rastvertiefung (21) wirksame Federkraft (16) nur am freien Armende (47) des Ausrückhebels (40) angreift.

3. Schließzylinder nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Druckfeder (15) einerends an einer Innenschulter des Zylindergehäuses (30) und andererends an einer Stützstelle (17) des Ausrückhebels (40) sich abstützt und die Federkraft (16) erzeugt.

4. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (45) des Ausrückhebels (40) senkrecht und in Radialabstand zur Längsachse (13) des Schließzylinders angeordnet ist.

5. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkachse (45) an einem Lagerstück (46) sitzt, welches in einer Aussparung (34) des Zylindergehäuses (30) angeordnet ist.

6. Schließzylinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Lagerstück (46) in der Aussparung (34) lose eingelegt ist und in seiner Einbaulage von einer Umfangsfläche der Lagerhülse (20) gehalten wird.

7. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des freien Armendes (47) vom Ausrückhebel (40) ein Führungsstück (48) sitzt, welches beim Verschwenken der Schwenkeinheit (55) in einer inneren Ausnehmung (39) des Zylindergehäuses (30) geführt ist.

8. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsstück (48) zugleich die eine Stützstelle (17) für die Druckfeder (15) bildet.

9. Schließzylinder nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsstück (48) eine Aufnahme (18) aufweist, in welcher wenigstens ein Teilstück der Druckfeder (15) angeordnet ist.

10. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsstück (48) aus einer Nase besteht, welche bezüglich einer vom Ausrückhebel (40) bestimmten Hebelebene rechtwinkelig abragt.

11. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass an der Nase der zur Überlastsperre (25) gehörende Rastnocken (41) angeformt ist und dass der Nase eine Vertiefung an der inneren Stirnfläche (22) der Lagerhülse (20) zugeordnet ist, welche als Rastvertiefung (21) der Überlastsperre (25) fungiert.

12. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenklagerstelle (42) vom Ausrückhebel (40) und das Führungsstück (48) in seiner Einbaulage in der Gehäuse-Ausnehmung (39) für eine Unverdrehbarkeit des Ausrückhebels (40) sorgen.

13. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Mitnehmer (50) und dem Ausrückhebel (40) eine axialfeste Verbindung besteht, welche für die gemeinsame Schwenkbewegung der Schwenkeinheit (55) sorgt.

14. Schließzylinder nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die axialfeste Verbindung aus wenigstens einem Hakenstück (44) besteht, welches den Umfang des rotationssymmetrisch ausgebildeten Mitnehmers (50) radial und axial umgreift.

15. Schließzylinder nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Hakenstück (44) zwar im Bereich des Führungsstücks (48) bzw. der Nase angeordnet, aber diesen entgegengerichtet ist.

16. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundform des Ausrückhebels (40) und/oder des Mitnehmers (50) ein rotationssymmetrischer Kreisring ist.

17. Schließzylinder nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass der Kreisring vom Ausrückhebel (40) in seiner den Normalfall kennzeichnenden Kupplungs-Schwenklage (40.1) in einer Radialebene des Schließzylinders angeordnet ist und dass dieser Kreisring in der den Überlastfall bestimmenden Entkupplungs-Schwenklage (40.2) aus dieser Radialebene mit seinem freien Armende (47) zum Abtriebsglied (35) des Schließzylinders hin verkippt ist.

18. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Kreisring des Mitnehmers (50) einen ins Ringinnere (52) weisenden Radialvorsprung (51) aufweist, welcher den Kupplungsteil vom Mitnehmer (50) bildet und dass der Gegenkupplungsteil aus einer Axialnut (11) am abgesetzten Innenende (14) des Zylinderkerns (10) besteht.

19. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Kreisring des Mitnehmers (50) aus einem nach außen weisenden Radialflansch (53) besteht, der mit einem die Ringöffnung (52) umschließenden Axialkragen (54) versehen ist und dass im Montagefall der Axialkragen (54) in die Kreisöffnung (43) vom Kreisring des Ausrückhebels (40) eingreift, während der Radialflansch (54) am Kreisring vom Ausrückhebel (40) anliegt.

20. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass zur drehfesten aber axial beweglichen Verbindung (37, 57) zwischen dem axialfesten Abtriebsglied (35) und dem schwenkbeweglichen Mitnehmer (50) im Wesentlichen achsparallel verlaufende Löcher (37) und darin eingreifende Stege (57) angeordnet sind.

21. Schließzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Zylindergehäuse (30) längsgeteilt ist und aus zwei Gehäuse-schalen (31, 32) besteht, die zur Drehlagerung der Lagerhülse (20) dienen.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

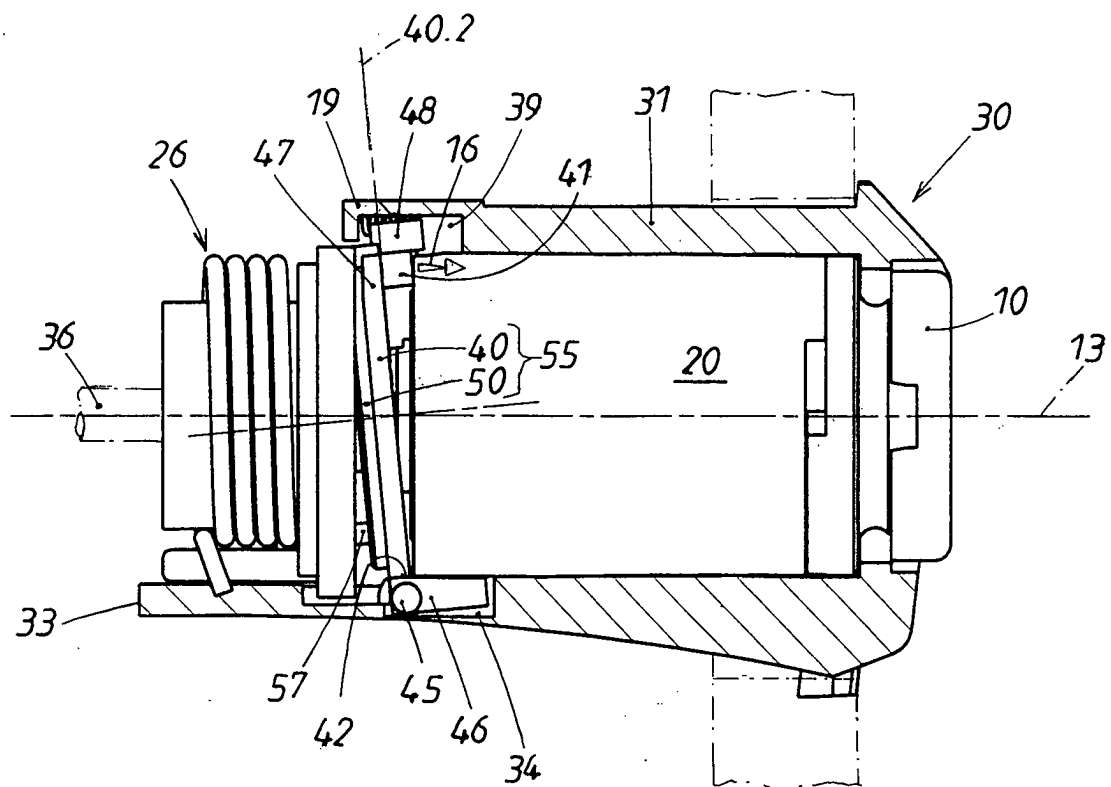
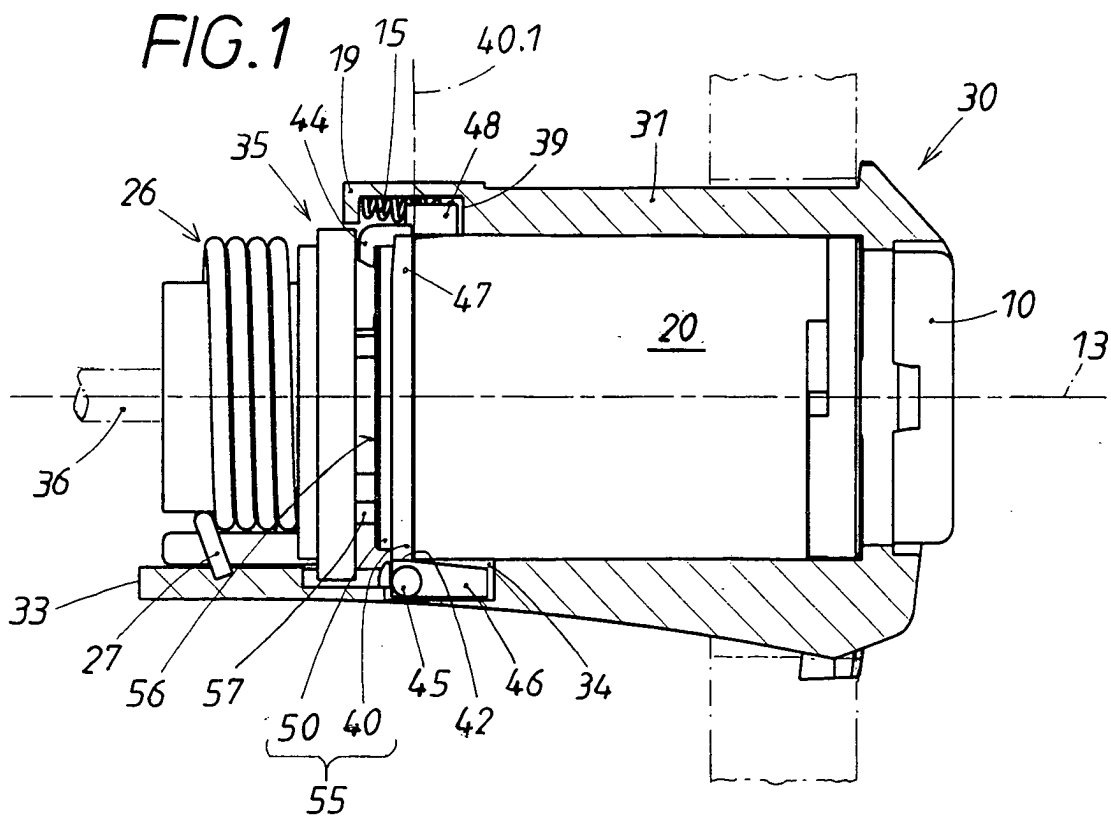


FIG. 2

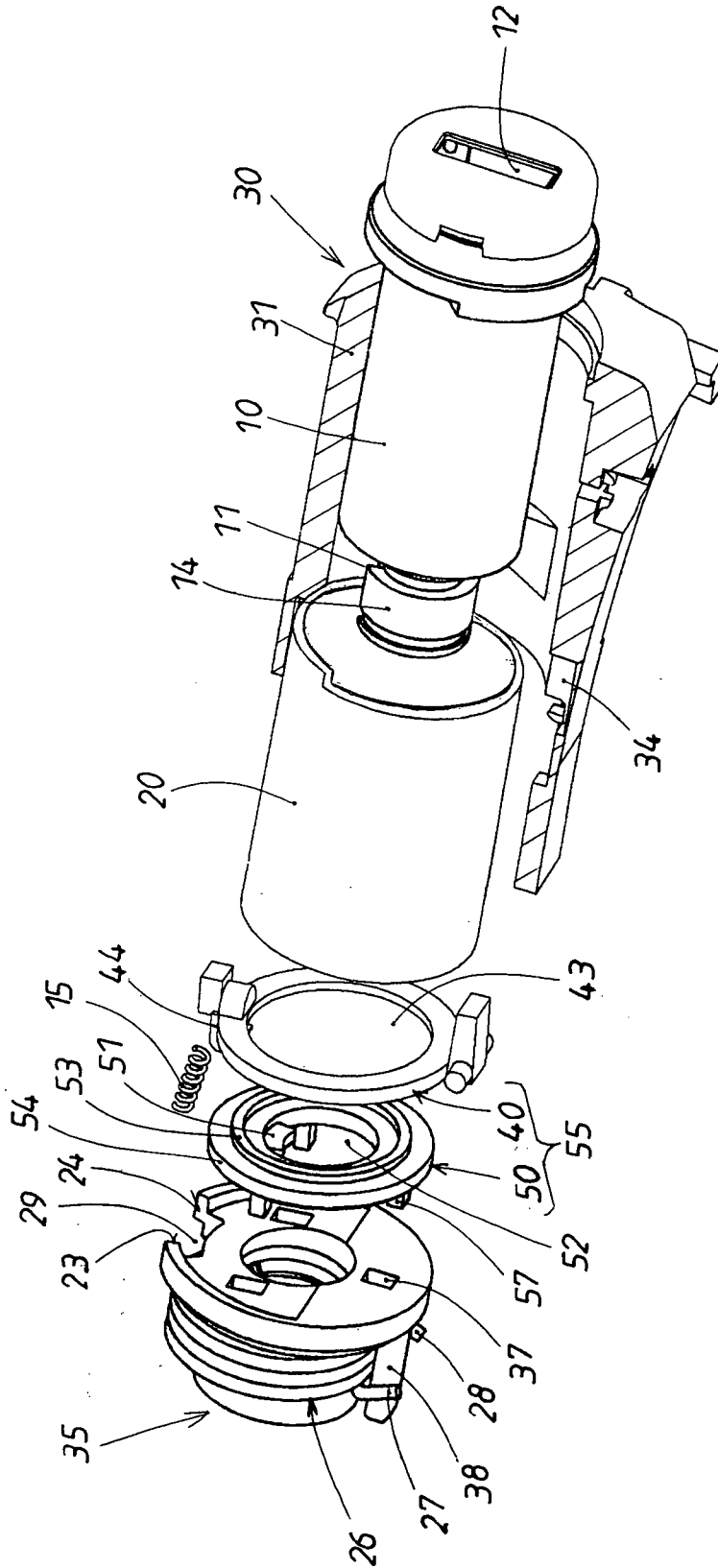


FIG. 3

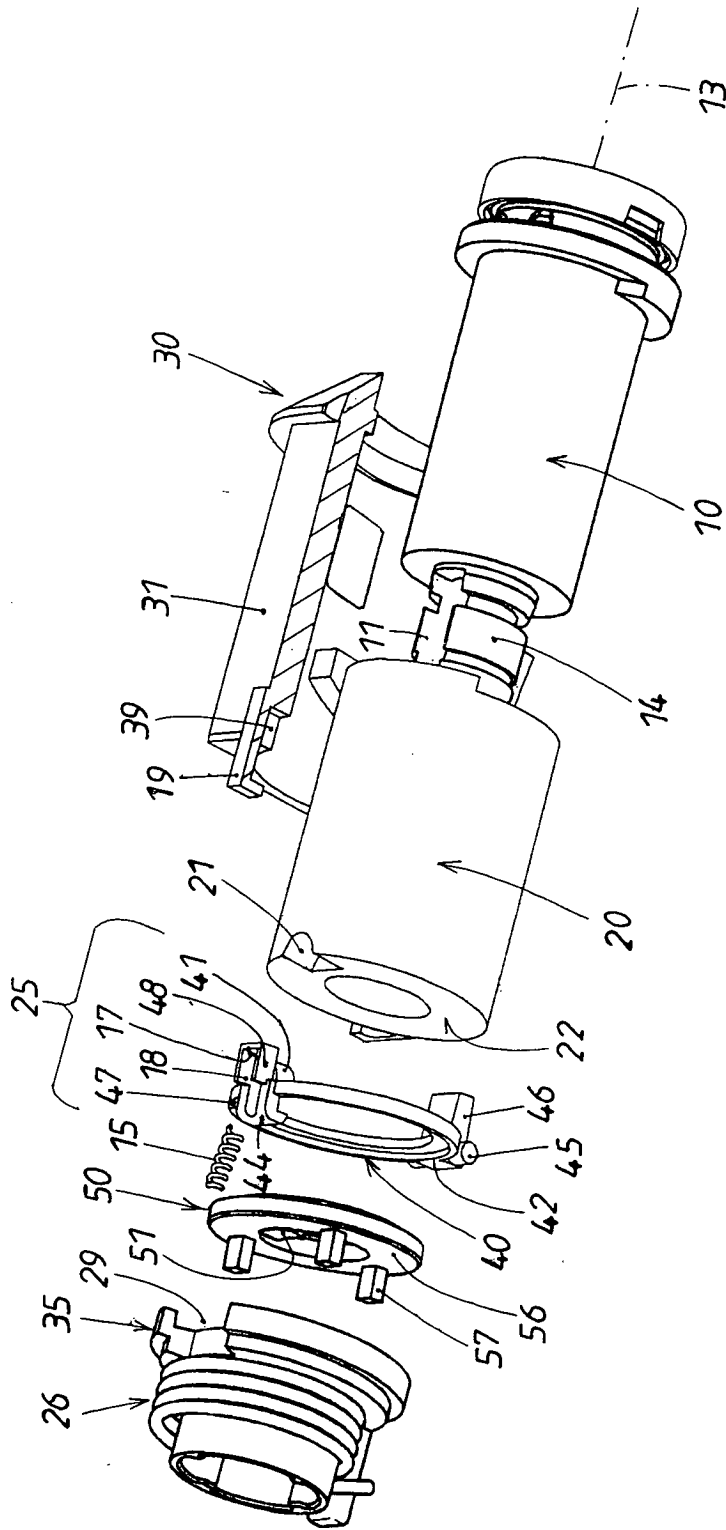


FIG. 4

FIG. 5

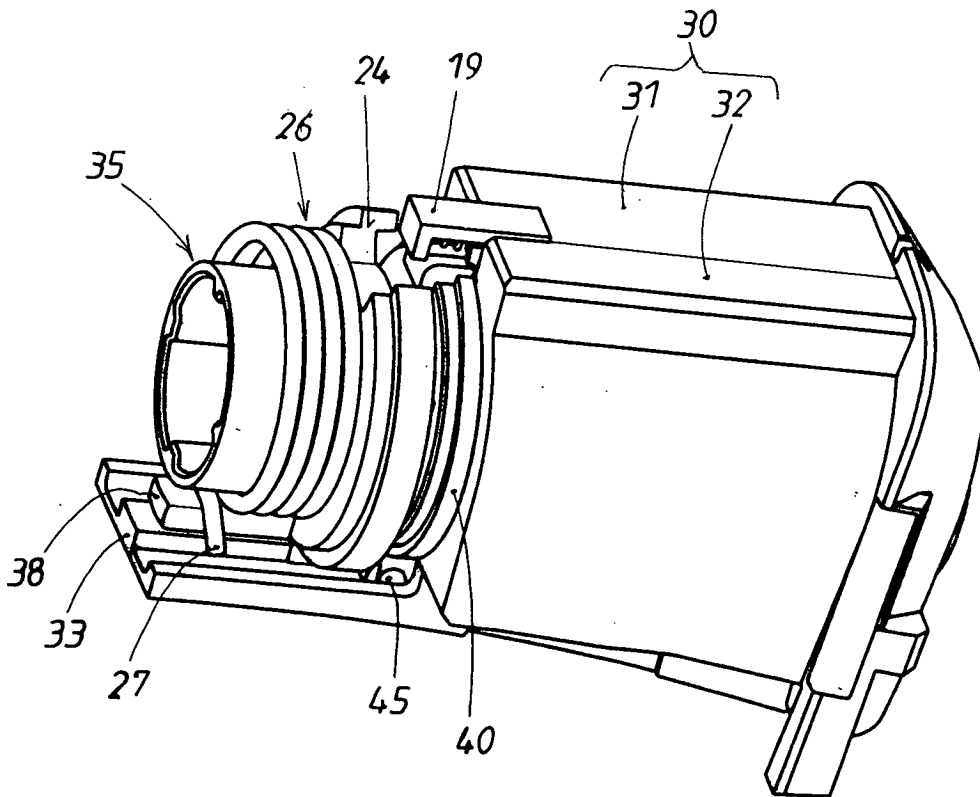
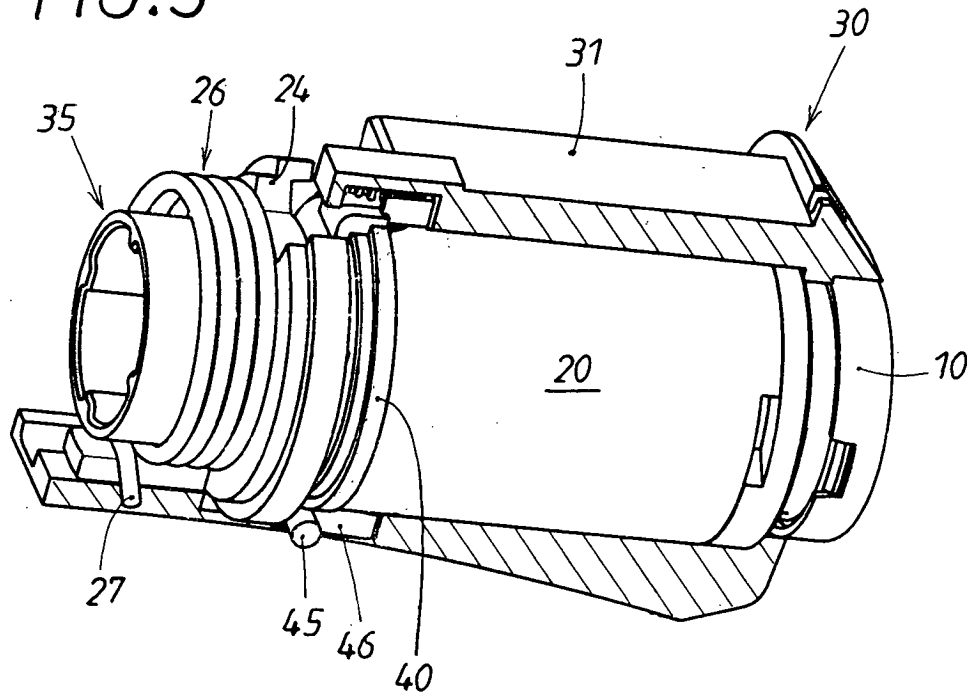


FIG. 6